Министерство Образования Российской Федерации

Читинский Государственный университет

***РЕФЕРАТ***

по курсу: «природные ресурсы Забайкалья»

тема: *«Месторождения цветных металлов Забайкалья»*

Выполнила: студентка ГУВ3- 03-01

 Машукова О.В.

 Проверила: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Бибикова А. В.

Чита – 2004

**План**

Месторождения цветных металлов Забайкалья……………………………...3

Развитие цветной металлургии в Забайкалье………..……………………….8

## Как укрепить сырьевую безопасность региона?............................................12

Решение проблем горнорудного комплекса Сибири……………………….14

Список литературы……………………………………………………………17

**Месторождения цветных металлов Забайкалья**

##### Медь

В перечне цветных металлов в недрах области доминирует медь. Практически пятая часть запасов меди России сосредоточена на уникальном Удоканском месторождении медистых песчанников, расположенном в зоне БАМа. Перспективы его освоения значительно повысились в связи со строительством железнодорожной ветки Чара-Чина. В непосредственной близости от месторождения выявлен и предварительно оценен еще целый ряд крупных, средних и мелких месторождений данного типа, более обогащенных серебром (в 2-6 раз), чем само Удоканское (Ункурское, Бурпалинское, Сакинское, Право-Ингамакитское и др.). Геологические запасы этих объектов составляют более половины разведанных на Удокане. В этом же районе к Чинейскому массиву приурочено одноименное месторождение меденосных габброидов, запасы и прогнозные ресурсы меди которого составляют 40% от общих запасов Удоканского месторождения, а ценность 1 т руды в 2-2,5 раза выше за счет комплекса попутных компонентов (Ni, Co, Pt, Ag, Au, и др.). Кроме Чинейского массива, подобное медное оруденение отмечено в Верхне-Сакуканском, Луктурском, Эбкачанском массивах, пока еще не изученных детальными работами. Прогнозные ресурсы этих объектов по меди сопоставимы с запасами Удокана.

В последние годы наметились благоприятные перспективы создания новой крупной сырьевой базы меди на юго-востоке области за счет месторождений медно-порфирового типа в скарнах (Быстринское, Лугоканское, Култуминское). Наиболее перспективным является Быстринское месторождение, где среднее содержание меди сопоставимо с таковым на Удокане, но повсеместно отмечено содержание золота в количестве 0,1-36 г/т (среднее 0,5 г/т). Прогнозные ресурсы (до глубины 200 м) - 10 млн. т меди. Ресурсы Лугоканского месторождения составляют 1,7 млн. т, при этом руды этого объекта содержат золото (1,55 г/т) и серебро - (22,4 г/т). Култуминское проявление изучено слабее и его можно отнести к золото-медно-порфировому типу. Содержание меди колеблется от 0,01 до 9,35% (среднее 0,4%), золота -не превышает 33,8 г/т (среднее 1,5 г/т).

Имеются предпосылки выявления месторождений медно-порфирового типа с золотом, молибденом, висмутом в пределах Уронайского рудного узла, в Газимуро-Заводском, Могочинском и Верхне-Олекминском рудных районах

##### Свинец и цинк

Из более чем 700 месторождений и проявлений свинца и цинка около 500 располагается в пределах ураново-золото-полиметаллического пояса в междуречье Газимура и Аргуни. Выделено 2 геолого-промышленных типа свинцово-цинковых руд: нерчинский и ново-широкинский. Для обоих типов характерен поликомпонентный состав руд (свинец, цинк, серебро, золото, кадмий, медь, индий, таллий, висмут, теллур, селен и др.). Руды нерчинского типа концентрируют около 90% балансовых запасов полиметаллических руд области и представлены, в основном, мелкими и средними месторождениями с рудами, обогащенными серебром (до 500 г/т). Это ранее отрабатываемые Воздвиженское, Благодатское, Екатерино-Благодатское, Кадаинское, Савинское №5, Акатуевское и другие месторождения. Прогнозные ресурсы свинца и цинка в руде этого типа в Приаргунье составляют, соответственно, 1,5 и 2,1 млн. т.

Новоширокинский тип представлен Ново-Широкинским, Нойон-Тологойским, Покровским, Алгачинским и другими месторождениями, в которых отмечается преобладание свинца над цинком и повышенное содержание золота. Кроме того, масштабы объектов этого типа намного крупнее, чем нерчинского. Наиболее перспективным и подготовленным к освоению является Ново-Широкинское месторождение, на котором при производительности 400 тыс. т руды в год можно ежегодно добывать 5,5 тыс. т цинка, 12,8 тыс. т свинца, 1,3 т золота и более 30 т серебра.

Слабее изучено более крупное по запасам Нойон-Тологойское месторождение, предварительно оцененные запасы (С2) и прогнозные ресурсы (Р1) которого составляют: свинца - 920 тыс. т, цинка - 1091 тыс. т, серебра - более 4 тыс. т при содержаниях, соответственно: 1,04%, 1,22% и 44,5г/т. Кроме того, руды содержат кадмий (содержание- 82 г/т) и золото (0,09г/т).

##### Молибден

До конца 80 годов ХХ века в Читинская область поставляла более 20% молибдена, добываемого в СССР. Известно около 100 месторождений и проявлений молибдена, из которых отрабатывались Жирекенское, Шахтаминское, Гутайское и Давендинское. Вследствие исчерпания запасов добыча на 3-х последних прекращена. На Бугдаинском месторождении осуществлялась опытно-эксплуатационная отработка. Проведена геологическая переоценка Бугдаинского месторождения, в результате которого оно получило статус золотомолибденового с прогнозными ресурсами золота около 1000 тонн. Прогнозные ресурсы молибдена на 18 объектах оцениваются в 1,5 млн. т. Имеются предпосылки открытия еще 4 крупных и средних по запасам месторождений.

##### Вольфрам

Добыча вольфрамита на территории Читинской области ведется с 1914 года. До 60 -х гг. ХХ в. отрабатывались кварц-вольфрамитовые руды месторождений Букука, Белуха, Ангатуйского, Дедовогорского, Куналейского, Шумиловского и др. Затем месторождения были законсервированы в связи с крупными поставками вольфрамового концентрата из Китая.Вольфрам. Добыча вольфрамита на территории Читинской области ведется с 1914 года. До 60 -х гг. ХХ в. отрабатывались кварц-вольфрамитовые руды месторождений Букука, Белуха, Ангатуйского, Дедовогорского, Куналейского, Шумиловского и др. Затем месторождения были законсервированы в связи с крупными поставками вольфрамового концентрата из Китая.

В последнее время вольфрамит добывался на Спокойнинском (Ново-Орловский ГОК) и Бом-Горхонском месторождениях. В резерве находится среднее по запасам Шумиловское месторождение вольфрамоносных грейзенов (попутные компоненты: олово, висмут, свинец, цинк, тантал, литий и рубидий). На месторождении возможна организация предприятия с годовой производительностью 1 млн. т руды (окупаемость капвложений - 8 лет). Заслуживает внимание проблема отработки законсервированных объектов с применением передвижных обогатительных комплексов.

Суммарные прогнозные ресурсы 19 перспективных месторождений и проявлений оцениваются в 300 тыс. т трехокиси вольфрама. Выявление крупных запасов комплексных золото-висмуто-медно-вольфрамовых руд ожидается в пределах Уронайского рудного узла.

В последнее время вольфрамит добывался на Спокойнинском (Ново-Орловский ГОК) и Бом-Горхонском месторождениях. В резерве находится среднее по запасам Шумиловское месторождение вольфрамоносных грейзенов (попутные компоненты: олово, висмут, свинец, цинк, тантал, литий и рубидий). На месторождении возможна организация предприятия с годовой производительностью 1 млн. т руды (окупаемость капвложений - 8 лет). Заслуживает внимание проблема отработки законсервированных объектов с применением передвижных обогатительных комплексов.

Суммарные прогнозные ресурсы 19 перспективных месторождений и проявлений оцениваются в 300 тыс. т трехокиси вольфрама. Выявление крупных запасов комплексных золото-висмуто-медно-вольфрамовых руд ожидается в пределах Уронайского рудного узла.

##### Сурьма, ртуть.

После распада СССР Читинская область стала одной из наиболее перспективных территорий на обнаружение промышленно значимых месторождений этих элементов. Перспективы связываются с Дарасунско-Балейским рудным районом, где выделены Казаковская и Нерчинская ртутно-сурьмяноносные зоны с золотом и серебром в обрамлении Ундино-Даинской и Арбагарской нижнемеловых депрессий. Здесь же широко развита ртутно-сурьмяно-вольфрамовая минерализация (месторождения Барун-Шивеинское, Ново-Казачинское, Усть-Сергинское). Собственно сурьмяные месторождения и рудопроявления с содержанием сурьмы 5-30% приурочены к трем минерагеническим зонам: Газимурской с киноварь-флюорит-антимонитовой (прогнозные ресурсы - 60 тыс. т сурьмы); Итака-Дарасунской с золотоантимонитовой (прогнозные ресурсы 40 тыс. т) и Тыргетуй-Жипкошинской с антимонитовой с золотом (прогнозные ресурсы 60 тыс. т) минерализацией.

Как сырьевую базу сурьмы можно рассматривать ряд золоторудных месторождений (например Итакинское, Апрелковское).

**Олово**

До середины ХХ века регион был одним из основных поставщиков олова, добываемого из руд месторождений кварц-касситеритовой (Ононское, Баджираевское, Будюмканское и др.) и силикатно-сульфидно-касситеритовой (Хапчерангинское, Шерловогорское и др.) формаций, а также из многочисленных россыпей. Возрождение оловорудной отрасли связывается с возобновлением добычи на Шерловогорском месторождении (Сопка Восточная) и разведкой Тарбальджейского месторождения. К перспективным можно отнести олово-редкометалльные месторождения скарнового типа (Богдатское, Орочинское, Аркиинское), а также олово-серебряное Безымянное. Прогнозные ресурсы последнего оцениваются в десятки тысяч тонн олова, а общие прогнозные ресурсы юга области - в сотни тысяч тонн.

**Развитие цветной металлургии в Забайкалье**

Сама цветная металлургия в Забайкалье в настоящее время не является сбалансированным комплексом. Её развитие характеризуется неоднородностью, приводящей к значительным структурным изменениям, при которых относительно благополучным выглядит металлургический передел при резком падении как объемов добычи сырья, так и производства проката цветных металлов.

Недостаток капиталовложений даже в возмещение выбывающих мощностей в горнодобывающей промышленности привел к снижению добычи минерального сырья в отрасли за 90-е годы XX века более чем вдвое, многие рудники и горнообогатительные комбинаты (ГОКи) прекратили свое существование, большинство попыток освоения новых месторождений оказались неудачными.

**Доля Сибирского федерального округа в общероссийских запасах и добыче полезных ископаемых, %\***

Еще один пример. На территории Забайкалья, в Кодаро-Удоканском минерально-сырьевом комплексе, где железная дорога подошла уже к основным месторождениям, надо развивать производство на базе Чинейского титано-магнетитового месторождения ванадийсодержащих руд, Удоканского медного и Катугинского тантал-ниобиевого редкоземельного месторождения. Разработка группы компактно расположенных месторождений позволяет создать комплекс металлургических и химико-металлургических предприятий, продукция которых позволит обеспечить собственным сырьем и материалами как базовые, так и новые перерабатывающие отрасли промышленности.

Сибирь — это регион развитой горнорудной и металлургической промышленности. В стоимостном выражении продукция цветной металлургии СФО в 2001 г. составила 46,1% от произведенного всей отраслью России. При этом на расположенных в СФО предприятиях выплавляется 100% отечественного металлического олова, 83% первичного алюминия, 55% рафинированной меди, 50% никеля. На долю цветной металлургии в России приходится 7,8% производства всей промышленной продукции, отрасль давно и прочно стала специализацией сибирских, особенно восточносибирских регионов (рис. 1, 2). В целом на предприятия цветной металлургии приходится 31,2% объема всего производства промышленности СФО, особенно высока ее доля в Красноярском крае, Республике Хакасия и Читинской области.

*Рис.1.* Доля продукции цветной металлургии в общем объеме выпуска промышленности регионов Западной Сибири в 2001 г., %

*Рис.2.* Доля продукции цветной металлургии в общем объеме выпуска промышленности регионов Восточной Сибири в 2001 г., %

#### Доля Читинской области в общероссийских разведанных запасах по основным полезным ископаемым, %

По количеству разведанных запасов многих полезных ископаемых Читинская область занимает одно из первых мест в России.

Государственным балансом также учтены значительные запасы урана, железа, ванадия, серебра, висмута, мышьяка, германия, криолита, редких земель, циркония, апатитов, ювелирных и поделочных камней, известняков, магнезитов, строительных материалов и других полезных ископаемых.

Горнорудная промышленность и металлургия Восточной Сибири имеют исключительное значение для хозяйства России. На долю района приходится 1/4 общего объема продукции цветной металлургии России. Старейшей из горно-металлургических отраслей Восточной Сибири является золотодобывающая промышленность. Добыча золота ведется в Читинской (месторождение Балей) и Иркутской (месторождение Бодайбо) областях. Добыча руды и производство концентрата вольфрама и молибдена ведутся на Жиркенском комбинате (Читинская область), в Сорске (Красноярский край) и Джидинском комбинате (Бурятия). Добыча олова и получение оловянного концентрата сконцентрированы в Читинской области. Медь, никель и кобальт добываются и выплавляются в Норильске. Начинается освоение Удоканского месторождения меди (Читинская область), где при участии иностранного капитала в ближайшее время предполагается построить крупный горно-обогатительный комбинат. В районе создано алюминиевое производство в Братске, Красноярске, Саяногорске, Шелехове. Для обеспечения сырьем этих предприятий в Ачинске построен глиноземный завод по переработке нефелинов Кия-Шалтырского месторождения, который попутно выпускает цемент и содопродукты.

## Как укрепить сырьевую безопасность региона?

*Первая задача* укрепления сырьевой безопасности Забайкалья заключается в обеспечении сбалансированности мощностей по технологическим переделам. Имеющаяся минерально-сырьевая база позволяет развить в Сибири предприятия полного технологического цикла по производству тяжелых цветных металлов.

Еще в 70—80-е годы XX века была обоснована целесообразность создания на базе месторождений полиметаллических руд Красноярского и Алтайского краев, Республики Бурятия крупного свинцово-цинкового комбината, работающего по новейшим экологически чистым технологиям с максимальным извлечением полезных компонентов. Есть проект строительства предприятия полного цикла по производству меди на базе Удоканского медного месторождения в Читинской области. Позже эти предложения получили количественную оценку в виде расчетов эффективности конкретных инвестиционных проектов при разработке программ социально -экономического развития Республики Алтай, Алтайского края, Республики Бурятия, а также оценки эффективности разработки месторождений Кодаро-Удоканского минерально-сырьевого комплекса на территории Читинской области.

*Вторая задача* — создание в регионе материальной базы для развития высокотехнологичных отраслей. Разведанные, экономически выгодные и подготовленные к промышленному освоению месторождения находятся в Сибири. В первую очередь, Катугинское, Завитинское и Орловское месторождения в Читинской области. Разработка этих месторождений позволит решить проблему обеспечения промышленности всей страны рудами и концентратами циркония, тантала, ниобия, лития, бериллия и других редких и редкоземельных металлов.

*Третья задача* — освоение техногенных месторождений (запасов складированных руд и отвалов обогатительных фабрик, для переработки которых прежде не было экономичных технологий). Это в первую очередь месторождения цветных, редких и благородных металлов в Забайкалье.

**Решение проблем горнорудного комплекса Сибири**

Инвестиции в горнорудный комплекс Сибири сами не придут. Минерально-сырьевые ресурсы цветной металлургии России по качеству уступают зарубежным, исключение — лишь медь, никель (Норильский рудный район) и титан. Поэтому освоение подавляющей части месторождений низкорентабельно и требует больших сроков для окупаемости инвестиций. Действующая налоговая система, изымающая из доходов горнодобывающих предприятий дополнительные налоги в форме абсолютной горной ренты, обанкротила и привела к ликвидации многие сибирские (и не только сибирские) рудники и горнообогатительные комбинаты.

По проведенной оценке экономической эффективности проекта опытно-промышленной эксплуатации Чинейского титано-магнетитового ванадийсодержащего месторождения на территории Читинская области при условии оплаты всех переделов переработки руды: добыча руды на Чинейском месторождении, обогащение руды на Коршуновском ГОКе, переработка концентрата на Кузнецком металлургическом комбинате, при действующей системе налогообложения. Результаты показали, что проект, ориентированный на получение металлопродукции, несмотря на значительный рост текущих издержек, способен окупить вложенные средства в период опытно-промышленной эксплуатации в рамках действующей налоговой системы.

Если государство будет способствовать решению ключевых проблем инвестора — а это нормативно-правовые проблемы лицензирования месторождений, создание инфраструктуры горнорудных районов, доведение до логического завершения технологических цепочек путем создания соответствующих звеньев и др., то такие объекты могут стать привлекательными для частного капитала. Примером может служить освоение Средне-Тиманского месторождения бокситов в Республике Коми компанией «Сибирско-Уральский алюминий» (СУАЛ). В Сибири к Удоканскому месторождению меди проявляет интерес имеющая недостаточную сырьевую базу Уральская горнометаллургическая компания (УГМК).

Комплексное рассмотрение проекта освоения Кодаро-Удоканского минерально-сырьевого комплекса (Чинейское месторождение титаномагнетитовых ванадийсодержащих руд, Удоканское медное месторождение, Катугинское редкометалльное месторождение) в Читинской области показало, что при участии государства в финансировании общесистемных объектов жизнеобеспечения района (строительство железной дороги, часть которой уже проведена до Чинейского месторождения, объектов электро- и теплоснабжения) наибольший экономический эффект достигается при освоении минеральных ресурсов на условиях соглашения о разделе продукции. Обеспечивая достаточно высокую внутреннюю норму доходности для инвестора и в то же время бюджетную эффективность, такой вариант хозяйствования становится привлекательным для потенциального инвестора даже в условиях повышенных рисков. Отказ от бюджетного финансирования общесистемных объектов требует значительного повышения доли инвестора в разделе прибыльной продукции, чтобы компенсировать инвестиционные риски, которые объективно очень высоки в суровых, труднодоступных районах нового освоения.

Без налоговых льгот и преференций невозможно освоение большинства сибирских месторождений металлических руд. Льготы необходимы и для решения экологических задач при освоении техногенных месторождений. В Сибири расположены основные производственные объекты двух крупнейших в стране металлургических гигантов — «Норильской горной компании» и «Русского алюминия» (РУСАЛ). Имеют производственные мощности в Сибири СУАЛ и МНПО «Полиметалл» (добыча золота), проявляет интерес к сибирским объектам УГМК. Все эти компании работают прибыльно, имеют валютную выручку, диверсифицируют свои капиталы и расширяют сферы деятельности. Деньги, которые могут влиться в освоение минерально-сырьевой базы цветной металлургии Сибирского федерального округа, в стране есть, но инвесторов отпугивает действующая налоговая политика.

На что тратить государственные деньги?

Государственные расходы должны идти по следующим направлениям.

* Увеличение финансирования геологоразведочных служб Сибири с ориентацией их на подготовку к промышленному освоению основных месторождений цветных металлов:

а) дефицитных в настоящее время или в ближайшей перспективе в России;

б) имеющих хорошие перспективы в плане выхода в сегменты мировых рынков. При этом для повышения конкурентоспособности минерально-сырьевой базы должна проводиться ее технолого-экономическая переоценка. Примером может служить Бугдаинское молибденовое месторождение (Читинская область), где применение нестандартных геологических и технологических приемов позволило перевести объект из молибденового в золотомолибденовый с ресурсами золота в несколько сотен тонн.

* Увеличение финансирования научных организаций, создание опытных и полупромышленных установок для разработки новых технологий добычи и переработки руд металлов.
* Организация государственной экспертизы инвестиционных проектов с привлечением независимых экспертов.
* Организация мониторинговых систем исследования зарубежных и отечественных рынков руд и концентратов, металлов и металлопродукции как одного из важнейших инструментов разработки и реализации стратегии развития отрасли в России и ее федеральных округах.

Из институциональных мер, не требующих больших затрат, следует выделить долгосрочное согласование цен на энергоресурсы в соответствии с мировыми ценами на металлы. Это позволит не только повысить конкурентоспособность энергоемких предприятий цветной металлургии, но приведет к справедливому разделению и прибыли, и рисков между металлургами и энергетиками.

**Список литературы**

1. Ситро К. А., Ягольницер М. А. Роль минерально-сырьевого сектора экономики в постиндустриальном развитии // ЭКО. 2001. № 3. С. 114—134; Ситро К. А., Ягольницер М. А. Роль минерально-сырьевого сектора в экономике России // ЭКО. 2002. № 7. С. 89—111.
2. Оптимистический сценарий для российской металлургии//Металлы Евразии. 2002. № 3. С. 4—13.
3. Михайлов Ю. Элементы высоких технологий//Металлы Евразии. 2001. № 5. С. 70—73.
4. Соколов В. М., Ягольницер М. А., Бондаренко Л. А., Ковалева А. Е. Надо ли осваивать БАМ?//ЭКО. 1996. № 8. С. 55—80; Соколов В. М., Ягольницер М. Соколов В. М. Горная рента и горнорудная промышленность России//ЭКО. 1999. № 8. С. 99—116.
5. Природные ресурсы и окружающая среда России (аналитический доклад). М.: НИА-Природа и РЭФИА, 2001. С. 341.